

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-137617

(P2000-137617A)

(43) 公開日 平成12年5月16日 (2000.5.16)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
G 0 6 F 9/445		G 0 6 F 9/06	4 2 0 J 5 B 0 7 6
	13/00		3 5 1 H 5 B 0 8 9
H 0 4 B 7/26	3 5 1	H 0 4 B 7/26	K 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全4頁)

(21) 出願番号 特願平10-311431

(22) 出願日 平成10年10月30日 (1998.10.30)

(71) 出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市伏見区竹田島羽殿町6番地

(72) 発明者 白澤 範之

北海道北見市豊地30番地 京セラ株式会社

北海道北見工場内

Fターム (参考) 5B076 BB06

5B089 GA26 GB01 GB03 HA16 JA34

JB07 KA05 KB09 KH28 MB02

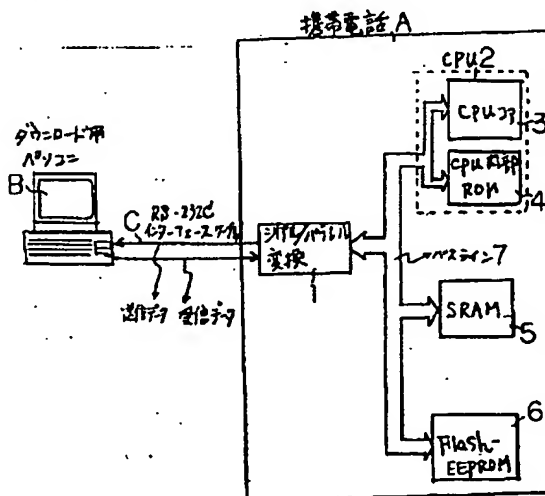
5K067 AA44 BB04 HH23 KK13 KK15

(54) 【発明の名称】 携帯型ソフトウェア制御装置、およびこの装置の製造方法

(57) 【要約】

【課題】ソフトウェアのサイズが増大傾向にある携帯電話機等の携帯型ソフトウェア制御装置は、ソフトウェアのダウンロードに長時間を有する。

【解決手段】携帯型ソフトウェア制御装置内に予め解凍用の伸長プログラムを持たせておき、ソフトウェアはデータ圧縮形式にて当該装置にダウンロードすることにより、装置内でダウンロードされた圧縮形式のソフトウェアを解凍する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】データ転送装置とのインターフェースと、第1記憶手段と、データ圧縮形式のソフトウェアを解凍するための伸長プログラムが予め書き込まれた第2記憶手段と、前記インターフェースを通じてダウンロードされたデータ圧縮形式のソフトウェアを前記第2記憶手段の伸長プログラムで解凍して前記第1記憶手段に書き込むとともに、以後、当該書込んだ第1記憶手段内のソフトウェアを処理する制御手段とが具備されたことを特徴とする携帯型ソフトウェア制御装置。

【請求項2】データ転送装置とのインターフェースと、第1記憶手段と、データ圧縮形式のソフトウェアを解凍するための伸長プログラムが予め書き込まれた第2記憶手段と、前記インターフェースを通じてダウンロードされたデータ圧縮形式のソフトウェアを前記第2記憶手段の伸長プログラムで解凍して前記第1記憶手段に書き込むとともに、以後、当該書込んだ第1記憶手段内のソフトウェアを処理する制御手段とが具備された携帯型ソフトウェア制御装置の製造方法において、前記インターフェース、第1記憶手段、第2記憶手段、制御手段、これら各手段をつなぐデータ伝送路を含むハードウェア手段を接続するハードウェア組立ステップと、前記ステップを実行後、前記インターフェースを介しデータ転送装置からデータ圧縮形式のソフトウェアがダウンロードされるダウンロードステップと、前記ダウンロードされたデータ圧縮形式のソフトウェアが前記制御手段によって前記第2記憶手段の伸長プログラムで解凍されるソフトウェア解凍ステップと、前記解凍されたソフトウェアが前記制御手段によって前記第1記憶手段に書き込まれるソフトウェア書込みステップとを有することを特徴とする携帯型ソフトウェア制御装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話機等のプログラム制御される携帯型の装置に関し、特にソフトウェアを効率的にダウンロードする技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】携帯電話機等のプログラム制御により動作する携帯型の装置（以下、携帯型ソフトウェア制御装置）は、インストールされたソフトウェアを処理し、当該ソフトウェア処理に基いて通信等の各種機能を実行する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、携帯電話機等の携帯型ソフトウェア制御装置は、多機能化に伴いソフトウェアのサイズが増大するため、ダウンロードに長時間を要する傾向にある。特に、携帯電話等の携帯型ソフトウェア制御装置は、一般ユーザー向けに大量生産される製品であるため、ソフトウェアのダウンロード

時間を短縮する技術が切望されている。

【0004】

【課題を解決するための手段】前記従来技術の課題を解決するために、本発明は、携帯電話機等の携帯型ソフトウェア制御装置内に予め解凍用の伸長プログラムを持たせておき、ソフトウェアはデータ圧縮形式にて当該装置にダウンロードすることにより、装置内でダウンロードされた圧縮形式のソフトウェアを解凍するようにしたのである。

【0005】以上の原理に基いて請求項1に記載の本発明は、データ転送装置とのインターフェースと、記憶手段と、データ圧縮形式のソフトウェアを解凍するための伸長プログラムが予め書き込まれており、前記インターフェースを通じてダウンロードされたデータ圧縮形式のソフトウェアを前記伸長プログラムで解凍して前記記憶手段に書き込むとともに当該記憶手段内のソフトウェアを処理する制御手段とが具備されたことを特徴とする携帯型ソフトウェア制御装置である。

【0006】さらに、請求項2に記載の本発明は、データ転送装置とのインターフェースと、第1記憶手段と、データ圧縮形式のソフトウェアを解凍するための伸長プログラムが予め書き込まれた第2記憶手段と、前記インターフェースを通じてダウンロードされたデータ圧縮形式のソフトウェアを前記第2記憶手段の伸長プログラムで解凍して前記第1記憶手段に書き込むとともに、以後、当該書込んだ第1記憶手段内のソフトウェアを処理する制御手段とが具備された携帯型ソフトウェア制御装置の製造方法において、前記インターフェース、第1記憶手段、第2記憶手段、制御手段、これら各手段をつなぐデータ伝送路を含むハードウェア手段を接続するハードウェア組立ステップと、前記ステップを実行後、前記インターフェースを介しデータ転送装置からデータ圧縮形式のソフトウェアがダウンロードされるダウンロードステップと、前記ダウンロードされたデータ圧縮形式のソフトウェアが前記制御手段によって前記第2記憶手段の伸長プログラムで解凍されるソフトウェア解凍ステップと、前記解凍されたソフトウェアが前記制御手段によって前記第1記憶手段に書き込まれるソフトウェア書込みステップとを有することを特徴とする携帯型ソフトウェア制御装置の製造方法である。

【0007】

【発明の実施の形態】図1は本発明の一実施形態を示すもので携帯電話機へのソフトウェアダウンロードの説明図である。図においてAは携帯電話機、Bはダウンロード用パソコン、CはRS-232Cインターフェース用接続ケーブルである。携帯電話機Aとダウンロード用パソコンとはRS-232Cインターフェース用接続ケーブルCで接続している。以下、携帯電話機Aにおいて、1はシリアル/パラレル変換器、2はCPU、3はCPUコア、4はCPU内部ROM、5はスタティックRA

M (SRAM)、6はフラッシュメモリ (FLASH-EEPROM)、7はバスラインである。携帯電話機Aの他のハードウェア構成としては、アンテナ、無線送受信部、変復調部、音声コーデック、表示部、キー操作部、マイク、スピーカ、電源部、RS-232Cインターフェース用接続コネクタ、等が知られているが図示は省略している。

【0008】CPU2は、そのCPU内部ROM4に、所定の符号化方式にてデータ圧縮されたソフトウェアを解凍するための伸長プログラムが書き込まれて製造されている。携帯電話機Aの組立て工場においては、最初に、このCPU2をはじめとする各種ハードウェア部品を組立てる。ハードウェア部品の組み立てが完了すると、図1に示すようにダウンロード用パソコンBとRS-232C用接続ケーブルCにて接続する。ダウンロード用パソコンBは、携帯電話機Aをプログラム制御させるための通信制御用ソフト、アプリケーションソフト等の各種ソフトウェアを予め所定の符号化方式にてデータ圧縮している。そして、このダウンロード用パソコンBからRS-232Cインターフェース用接続ケーブルCを介してこれらデータ圧縮形式のソフトウェアを携帯電話機Aにダウンロードする。シリアルデータで携帯電話機Aに送られた圧縮されたままのソフトウェアは、シリアル/パラレル変換器1によりパラレルデータに変換され、CPU内部ROM4に予め書き込まれている解凍用の伸長プログラムをCPUコア3が実行することによって、スタティックRAM5で展開される。CPU2は、この解凍したソフトウェアをフラッシュメモリ6に順次書込む。

【0009】以上のように、工場での製造を例にして説明したように、本発明によればデータ圧縮形式のソフトウェアをダウンロードできるので、短時間でダウンロードが完了し時間的なメリットは極めて顕著である。

【0010】

【実施例】一例として、フラッシュメモリ (FLASH-EEPROM) 6の容量 $a = 16 \text{ Mbit}$ 、パソコンBからのデータ転送速度 $b = 32 \text{ Kbit/s}$ とすると、すべてのデータを転送するのに要する時間 $a/b = 500 \text{ s}$ ($= 8 \text{ 分 } 20 \text{ 秒}$) となる。ここで、データを半分 (50%) に圧縮したままデータ転送すれば、要する時間は半分の4分10秒に短縮される。

【0011】

【発明の効果】請求項1の発明は、データ転送装置との

インターフェースと、第1記憶手段と、データ圧縮形式のソフトウェアを解凍するための伸長プログラムが予め書き込まれた第2記憶手段と、前記インターフェースを通じてダウンロードされたデータ圧縮形式のソフトウェアを前記第2記憶手段の伸長プログラムで解凍して前記第1記憶手段に書き込むとともに、以後、当該書込んだ第1記憶手段内のソフトウェアを処理する制御手段とが具備されたことを特徴とする携帯型ソフトウェア制御装置であり、また請求項2の発明は、データ転送装置とのインターフェースと、第1記憶手段と、データ圧縮形式のソフトウェアを解凍するための伸長プログラムが予め書き込まれた第2記憶手段と、前記インターフェースを通じてダウンロードされたデータ圧縮形式のソフトウェアを前記第2記憶手段の伸長プログラムで解凍して前記第1記憶手段に書き込むとともに、以後、当該書込んだ第1記憶手段内のソフトウェアを処理する制御手段とが具備された携帯型ソフトウェア制御装置の製造方法において、前記インターフェース、第1記憶手段、第2記憶手段、制御手段、これら各手段をつなぐデータ伝送路を含むハードウェア手段を接続するハードウェア組立ステップと、前記ステップを実行後、前記インターフェースを介しデータ転送装置からデータ圧縮形式のソフトウェアがダウンロードされるダウンロードステップと、前記ダウンロードされたデータ圧縮形式のソフトウェアが前記制御手段によって前記第2記憶手段の伸長プログラムで解凍されるソフトウェア解凍ステップと、前記解凍されたソフトウェアが前記制御手段によって前記第1記憶手段に書き込まれるソフトウェア書込みステップとを有することを特徴とする携帯型ソフトウェア制御装置の製造方法であるので、ソフトウェアのダウンロードが短時間で行え、特に携帯型ソフトウェア装置の大量生産においてこの時間的なメリットは顕著である。

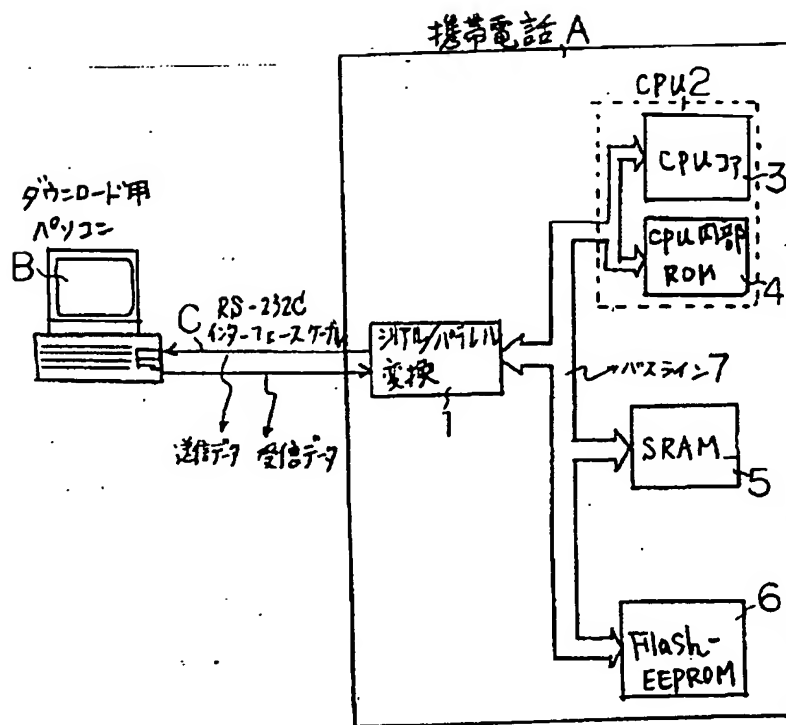
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示すもので携帯電話機へのソフトウェアダウンロードの説明図。

【符号の説明】

A：携帯電話機、B：ダウンロード用のパソコン、C：RS-232Cインターフェース用接続ケーブル、1：シリアル/パラレル変換器、2：CPU、3：CPUコア、4：CPU内部ROM、5：スタティックRAM (SRAM)、6：フラッシュメモリ (FLASH-EEPROM)、7：バスライン

【図1】



PORTABLE SOFTWARE CONTROLLER AND MANUFACTURE OF THE SAME

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: downloading software is time-consuming for portable software controllers such as cellular telephones that tend to have increasing software size.

SOLUTION:

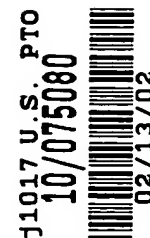
A decompression program is installed into the portable software controller in advance, and by downloading the compressed format of the software to the device concerned, the compressed software that has been downloaded into the device is decompressed.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] We claim the portable software controller that comprises: the data transfer device and its interface, and the 1st storage device, and the 2nd storage device, on which the decompression program was pre-loaded in order to decompress the compressed software data, and the controller that loads the software data, which is downloaded through the above-mentioned interface after decompressing the software from its compressed data format using the decompression program on the 2nd storage device, onto the above-mentioned 1st storage device, and then said controller processes the software that is stored on the 1st storage device.

[Claim 2] We claim the portable software controller manufacturing technique for the portable software controller that is equipped with the data transfer device and its interface, and the 1st storage device, and the 2nd storage device, on which the decompression program was pre-loaded in order to decompress the compressed software data, and the controller that loads the software data, which is downloaded through the above-mentioned interface after decompressing the software from its compressed data format using the decompression program on the 2nd storage device, onto the above-mentioned 1st storage device, and then said controller processes the software that is stored on the 1st storage device. We claim said technique, which includes the following steps: the hardware assembly step in which the hardware devices are connected, and which contains the above-mentioned interface, the 1st storage device, the 2nd storage device, the controller, and the data transfer bus that joins all of these devices; the downloading step in which the compressed software data is downloaded from the data transfer device through the above-mentioned interface, after the above-mentioned step has been carried out; the software decompression step in which the above-mentioned downloaded compressed software data is decompressed, using the decompression program on the above-mentioned 2nd storage device by the above-mentioned control device; the software writing step in which the above-mentioned decompressed software is written onto the above-mentioned 1st storage device by the above-mentioned control device.



[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention concerns a portable device that controls the programming of such devices as cellular phones, and especially the technique, by which the software can be efficiently downloaded.

[0002]

[Description of the Prior Art] Portable devices that operate by program control (hereafter portable software controller) such as cellular telephones, process installed software and perform various functions such as communication based on the software process concerned.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the size of software increases in correlation with increased functionality, portable software controllers such as cellular telephones tend to have a long download time. In particular, since portable software controllers such as cellular phones are mass-produced products intended for general users, it is vital to have a technique that shortens the download time of the software.

[0004]

[Means for Solving the Problem]

In order to solve the technical problem of the above-mentioned conventional technique, this invention pre-loads a decompression program for decompressing software onto a portable software controller such as a cellular telephone, and by downloading the software in compressed data format to the device concerned, the compressed software that was loaded onto the device is decompressed.

[0005]

Based on the above principle, this invention of Claim 1 is a portable software controller that consists of a data communication device and its interface, and the storage devices, and the controller that decompresses the software in compressed data format, which has been downloaded through the above-mentioned interface, with the decompression program, and that loads it onto the above-mentioned storage device, as well as processes the software in the 1st storage device concerned.

[0006]

Furthermore, the invention of Claim 2 is a portable software controller manufacturing technique that is characterized by the following: It is equipped with the data transfer device and its interface, and the 1st storage device, and the 2nd storage device, on which the decompression program was pre-loaded in order to decompress the compressed software data, and the controller that loads the software data, which is downloaded through the above-mentioned interface after decompressing the software from its compressed data format using the decompression program on the 2nd storage device, onto the above-mentioned 1st storage device, and then said controller processes the software that is stored on the 1st storage device. This technique includes the following steps: the hardware assembly step in which the hardware devices are connected, and which contains

the above-mentioned interface, the 1st storage device, the 2nd storage device, the controller, and the data transfer bus that joins all of these devices; the downloading step in which the compressed software data is downloaded from the data transfer device through the above-mentioned interface, after the above-mentioned step has been carried out; the software decompression step in which the above-mentioned downloaded compressed software data is decompressed, using the decompression program on the above-mentioned 2nd storage device by the above-mentioned control device; the software writing step in which the above-mentioned decompressed software is written onto the above-mentioned 1st storage device by the above-mentioned control device.

[0007]

[Embodiments of the Invention]

Diagram 1 explains downloading software to a cellular telephone by showing one implementation configuration of this invention. In the diagram, A is the cellular telephone, B is the personal computer for downloading, and C is the cable for connecting the RS-232C interface. The cellular telephone (A) and the computer for downloading (B) are connected with the RS-232C interface cable (C). The following are in the cellular telephone (A): 1 is the serial-to-parallel converter, 2 is the CPU, 3 is the CPU core, 4 is the ROM within the CPU, 5 is the static RAM (SRAM), 6 is the Flash memory (FLASH-EEPROM), 7 is the bus line. Although other hardware configurations of the cellular telephone A are known, such as those including the antenna, the radio transceiver section, the variable demodulator, the voice codec, the display, the key pad, the microphone, the loudspeaker, the power supply, the connector for the RS-232C interface, etc., they are all omitted in this diagram.

[0008]

The CPU (2) is manufactured, and the decompression program, which is for decompressing the compressed software data, is loaded using a predetermined encoding technique. At the cellular telephone (A) assembly plant, the various hardware components are assembled first, beginning with this CPU (2). Once the hardware components are assembled, the personal computer (B) used for downloading is connected with the RS-232C interface cable (C), as shown in diagram 1. The personal computer (B) that is used for downloading pre-compresses the data of various software, such as communications software for controlling the cellular telephone (A), or applications software, using a program with a pre-determined encoding technique. Next, the software in compressed data format is downloaded from this personal computer (B) that is used for downloading, to the cellular telephone (A) through the RS-232C interface cable (C). The software, which is sent as compressed serial data to the cellular telephone (A), is converted to parallel data by the serial-to-parallel converter (1), and by means of the CPU core (3) executing the decompression program that is pre-loaded into the ROM (4) within the CPU, the software is decompressed to the static RAM (5). The CPU (3) successively writes this decompressed software in the flash memory (6).

[0009]

As mentioned above, because this invention can download compressed software data as explained in the example of factory manufacturing, downloading is complete in a short time, and the time-related advantages are very remarkable.

[0010]

[Example]

If the contents of the flash memory (FLASH-EEPROM) (6) are $a=16\text{Mbit}$, and if the data transfer speed from the computer is $b=32\text{Kbit/s}$ then the time it would take to transmit all of the data would be $a/b=500\text{s}$ (= 8 minutes and 20 seconds). Here, if the data is transferred after compressing it by half (50%), the time required would be shortened by half, or to 4 minutes and 10 seconds.

[0011]

[Effect of the Invention]

Downloading software can happen in a short time, and the time-saving advantages are especially remarkable in mass production of portable software controllers, due to the invention declared in Claim 1:

the portable software controller that comprises: the data transfer device and its interface, and the 1st storage device, and the 2nd storage device, on which the decompression program was pre-loaded in order to decompress the compressed software data, and the controller that loads the software data, which is downloaded through the above-mentioned interface after decompressing the software from its compressed data format using the decompression program on the 2nd storage device, onto the above-mentioned 1st storage device, and then said controller processes the software that is stored on the 1st storage device.

And due to the invention declared in Claim 2:

the portable software controller manufacturing technique for the portable software controller that is equipped with the data transfer device and its interface, and the 1st storage device, and the 2nd storage device, on which the decompression program was pre-loaded in order to decompress the compressed software data, and the controller that loads the software data, which is downloaded through the above-mentioned interface after decompressing the software from its compressed data format using the decompression program on the 2nd storage device, onto the above-mentioned 1st storage device, and then said controller processes the software that is stored on the 1st storage device. This technique includes the following steps: the hardware assembly step in which the hardware devices are connected, and which contains the above-mentioned interface, the 1st storage device, the 2nd storage device, the controller, and the data transfer bus that joins all of these devices; the downloading step in which the compressed software data is downloaded from the data transfer device through the above-mentioned interface, after the above-mentioned step has been carried out; the software decompression step in which the above-mentioned downloaded compressed software data is decompressed, using the decompression program on the above-mentioned 2nd storage device by the above-mentioned control device; the software writing step in which the above-mentioned decompressed software is written onto the above-mentioned 1st storage device by the above-mentioned control device.

[Brief Description of the Diagrams]

[Diagram 1] explains the downloading of software to a cellular telephone by showing one configuration implementation of this invention.

[Description of Notations]

- A: A cellular telephone
- B: The personal computer for downloading
- C: The cable for a C:RS-232C interface
- 1: serial-to-parallel conversion device
- 2: CPU
- 3: CPU core
- 4: interior ROM of CPU
- 5: static RAM (SRAM)
- 6: flash memory (FLASH-EEPROM)
- 7: bus line